

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data tentang profil PCK guru dalam mengembangkan penalaran, pelaksanaan pembelajaran, dan kemampuan penalaran siswa diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. PCK guru dalam mengembangkan kemampuan penalaran siswa dapat diidentifikasi berdasarkan kemunculan aspek penalaran dalam *CoRe*. Kemunculan aspek-aspek penalaran dalam PCK guru sangat beragam dalam hal pemilihan konsep atau ide, penyajian konsep atau ide, dan penyusunan assesmen. Seluruh aspek pengembangan penalaran muncul pada *CoRe* No. 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, dan 14 untuk Guru A serta *CoRe* No. 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, dan 14 untuk Guru B. Empat aspek penalaran muncul pada *CoRe* No. 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, dan 14 untuk Guru E. Tiga aspek penalaran muncul pada *CoRe* No. 2, 7, 8, dan 9 untuk Guru D dan dua aspek penalaran muncul paada *CoRe* No. 5, 7, 9, dan 13 untuk Guru C. Kemunculan aspek-aspek penalaran dalam *CoRe* tersebut mengindikasikan pengetahuan guru dalam mengembangkan kemampuan penalaran siswa. Seluruh ide yang muncul dari guru pada umumnya adalah masalah-masalah sosial-ilmiah sehingga dapat diinderawi oleh siswa dan mendukung aktivitas penalaran. Guru A dan Guru B memfasilitasi siswa untuk memperoleh data yang rasional, mendasari data dengan alasan yang rasional, mendukung alasan dengan fakta atau bukti, menghubungkan antarkonsep pendukung alasan dan bukti, serta membuat kesimpulan berdasarkan data, alasan, dan bukti. Guru E memfasilitasi siswa untuk memperoleh data yang rasional, mendasari data dengan alasan yang rasional, mendukung alasan dengan fakta atau bukti, serta menghubungkan antarkonsep pendukung alasan dan bukti. Sementara itu, Guru D memfasilitasi siswa untuk memperoleh data yang rasional dan mendukung data tersebut dengan alasan yang rasional, dan mendorong siswa untuk memberikan bukti. Guru C hanya memfasilitasi siswa untuk memperoleh data dan alasan yang rasional. Pengetahuan PCK guru tentang pengembangan

kemampuan penalaran siswa dipengaruhi oleh tingkat pendidikan. Guru yang memiliki pendidikan lebih tinggi (magister) memiliki pengetahuan yang lebih baik sebagaimana ditunjukkan oleh Guru A, B, dan E.

2. Pelaksanaan pembelajaran di kelas menunjukkan bahwa guru tidak mengimplementasikan seluruh rencana pengembangan kemampuan penalaran siswa seperti yang tertulis dalam *CoRe*. Guru A dan Guru E memfasilitasi siswa untuk memperoleh data yang rasional serta mendasari data tersebut dengan alasan yang rasional. Sementara itu Guru C, Guru B, dan Guru D hanya memfasilitasi siswa untuk memperoleh data yang rasional. Kondisi ini berbeda secara signifikan apabila dibandingkan dengan rencana yang tertulis dalam *CoRe*. Salah satu faktor yang mempengaruhi kesenjangan tersebut adalah alasan pragmatis guru seperti ketersediaan waktu. Selain itu kondisi siswa yang tidak memiliki pengetahuan yang cukup untuk bernalar menyulitkan guru untuk memulai aktivitas pembelajaran sehingga aktivitas pembelajaran didominasi oleh metode ekspositori. Karakteristik materi juga mempengaruhi guru dalam memilih strategi pembelajaran. Oleh karena itu, komponen penalaran yang muncul dalam seluruh pertanyaan guru didominasi oleh *data* (20.99%), *claim* (66.67%), dan *warrant* (12.34%).
3. Analisis argumentasi siswa menunjukkan bahwa kemampuan penalaran siswa berada pada tingkat 1 (60.52%), tingkat 2 (36,23%), tingkat 3 (3.01), dan tingkat 4 (0.24%). Hasil ini dipengaruhi oleh aktivitas guru yang mendorong siswa untuk memberikan alasan dan bukti selama pembelajaran. Guru lebih dominan menanyakan *claim* kepada siswa. Argumen siswa yang diajar oleh Guru A, B, D, dan E didominasi oleh argumen tingkat 1 yang hanya tersusun atas *claim*. Sementara itu, argumen siswa yang diajar oleh Guru C didominasi oleh argumen tingkat 2 yang tersusun atas *claim*, *data*, dan *warrant*. Apabila menganalisis pelaksanaan pembelajaran, siswa yang seharusnya memperoleh tingkat yang lebih tinggi adalah siswa yang diajar oleh Guru A atau E, karena guru mampu merencanakan dan melaksanakan langkah pengembangan penalaran yang lebih baik. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan penalaran siswa tidak hanya ditunjang oleh pengetahuan PCK guru dalam mengimplementasikan aspek-aspek penalaran namun juga oleh kondisi siswa.

4. Berdasarkan pengetahuan PCK guru dalam mengembangkan kemampuan penalaran, pelaksanaan pembelajaran, dan kemampuan penalaran siswa diperoleh hubungan yang linear (kecuali Guru C) bahwa PCK guru serta implementasi pembelajaran mempengaruhi kemampuan penalaran siswa. Aktivitas selama pembelajaran berlangsung menunjukkan bahwa pertanyaan *claim* adalah yang paling sering diajukan oleh guru sehingga jawaban siswa juga didominasi oleh *claim* sederhana tanpa alasan yang logis. Kondisi yang terjadi pada Guru C menunjukkan bahwa terdapat faktor dominan lain yang mempengaruhi kemampuan penalaran siswa selain PCK guru.

5.2 Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian, guru mampu memunculkan hampir seluruh aspek penalaran ke dalam PCK. Namun pelaksanaan pembelajaran menunjukkan adanya kesenjangan dengan perencanaan yang terdapat pada *CoRe*. Hal ini mengindikasikan bahwa guru memerlukan kontrol untuk menghadirkan pembelajaran yang berkualitas dengan berpedoman pada *content representation* (*CoRe*). Kontrol tersebut berfungsi sebagai reflektor untuk menciptakan kegiatan pembelajaran yang lebih baik. Ini adalah langkah untuk mengoptimalkan peran strategi pembelajaran terhadap pengembangan kemampuan penalaran siswa. Selain itu, guru seharusnya memberikan pengalaman kepada siswa untuk menyelesaikan masalah sains dalam kehidupan sehari-hari. Cara tersebut diperoleh dengan cara mengeksplorasi alasan dan bukti yang logis atas jawaban siswa.

5.3 Rekomendasi

Berbagai temuan dalam penelitian ini mendorong penulis untuk menyampaikan beberapa rekomendasi.

1. Pertama, guru harus dibekali dengan pelatihan agar mampu menciptakan pembelajaran yang memfasilitasi pengembangan penalaran siswa. Hal ini karena durasi pengalaman mengajar bukan suatu jaminan peningkatan kualitas PCK. Guru harus belajar bagaimana mengaktivasi proses berpikir siswa melalui pertanyaan *prompting*. Selain itu, guru juga harus belajar untuk

menyusun soal evaluasi yang mengukur berbagai kemampuan berpikir termasuk penalaran. Langkah ini membantu guru untuk keluar dari penilaian tradisional. Namun hal yang paling penting adalah guru harus memahami hakikat pengembangan penalaran siswa.

2. Kedua, guru seharusnya mengajar dalam tim untuk memperoleh banyak *feedback* dari sesama guru terkait efektivitas pembelajaran sehingga tidak terjadi kesenjangan antara perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran.
3. Ketiga, guru seharusnya melaksanakan program yang dapat menunjang aktivitas literasi sains sehingga siswa memiliki pengetahuan konseptual yang memadai untuk membangun kemampuan penalaran.
4. Keempat, pemilihan sampel penelitian sebaiknya dilakukan secara acak sehingga mampu menjelaskan suatu kondisi yang berlaku umum untuk memperbaiki kekurangan penelitian ini dalam proses *sampling*. Apabila pemilihan sampel dilakukan secara representatif, maka peneliti dapat memperoleh informasi berupa karakteristik guru yang mampu mengembangkan kemampuan penalaran siswa.
5. Kelima, pemetaan PCK guru dalam mengembangkan kemampuan penalaran siswa sebaiknya mempertimbangkan kuantitas kemunculan aspek penalaran dalam *CoRe* sehingga diperoleh klasifikasi tingkat kemampuan guru dalam mengintegrasikan penalaran kedalam PCK.